

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/062293 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
C08F 293/00, C08L 53/00, 101/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR03/00186

(22) Date de dépôt international :  
21 janvier 2003 (21.01.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/00814 22 janvier 2002 (22.01.2002) FR  
02/01765 13 février 2002 (13.02.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ATO-  
FINA [FR/FR]; 4-8, cours Michelet, F-92800 Puteaux  
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : RUZETTE,  
Anne-Valérie [FR/FR]; \*\* (\*\*). CHAUVIN, Florence  
[FR/FR]; Université d'Aix Marseille 1 et 3, Bureau UMR  
6517, avenue Normandie-Niemen, F-13397 Marseille  
cedex 20 (FR). GUERRET OLIVIER [FR/FR]; 6, route  
du Lac, F-Mazzerolles (FR). BERTIN, Denis [FR/FR];  
Résidence de la Bastide Madeleine, Appt. 26, 126,  
avenue de la Libération, F-13380 Plan de Cuques (FR).

VUILLEMIN, BRUNO [FR/FR]; 11, rue de Vincennes,  
F-64230 Lescar (FR). LEIBLER, Ludwik [—/—]; 29,  
avenue de Lamballe, F-75016 Paris (FR). GERARD,  
Pierre [—/—]; 6, allée Bellerive, F-64140 Lons (FR).  
EDERLE, Yannick [—/—]; 13 Bis, avenue du Château  
d'Este, F-64140 Billere (FR).

(74) Mandataire : TREUIL, Claude; Atofina, DCRD/DPI,  
4/8, cours Michelet - la Défense 10, F-92091 Paris la  
Défense (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR),  
brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :  
— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF PRODUCING AND USING MATERIALS WHICH ARE REINFORCED AGAINST IMPACT AND WHICH CONTAIN BLOCK COPOLYMERS THAT ARE OBTAINED BY MEANS OF CONTROLLED RADICAL POLYMERISATION IN THE PRESENCE OF NITROXIDES

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION ET UTILISATION DE MATERIAUX RENFORCES AU CHOC CONTENANT DES COPOLYMERES BLOCS OBTENUS PAR POLYMERISATION RADICALEIRE CONTROLEE EN PRESENCE DE NITROXYDES

(57) Abstract: The invention relates to the production and use of block copolymers which are obtained by means of controlled radical polymerisation in the presence of nitroxides for the purpose of reinforcing fragile polymer matrices. The invention offers advantages such as (i) simplicity of copolymer synthesis and use and (ii) fine dispersion of the copolymer molecules in the fragile matrix, which ensures both the transparency of the material and high reinforcement against impact. More specifically, the invention relates to the radical synthesis of block copolymers comprising at least three blocks, which include one block having a glass transition temperature of less than 0 °C and a thermoplastic end block having a glass transition temperature of more than 0 °C, thereby guaranteeing compatibility with the fragile matrix to be reinforced against impact.

(57) Abrégé : L'invention décrit la mise en oeuvre et l'utilisation de copolymères blocs obtenus par polymérisation radicalaire contrôlée en présence de nitroxydes dans le but de renforcer des matrices polymères fragiles. Un avantage de l'invention consiste en la simplicité de synthèse et de mise en oeuvre des copolymères. Un autre avantage de l'invention consiste en la dispersion fine des molécules de copolymères dans la matrice fragile qui assure à la fois une transparence du matériau et un bon renforcement au choc. Particulièrement, l'invention décrit la synthèse de copolymères à blocs par voie radicalaire possédant au moins trois blocs dont un bloc possède une température de transition vitreuse inférieure à 0°C et un bloc terminal thermoplastique de température de transition



WO 03/062293 A1